

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang.

Pada saat ini sangat penting untuk dapat mengidentifikasi (mengenali) seseorang. Karena bila tidak dapat diidentifikasi dengan benar, maka bisa tertukar identitas seseorang dengan orang lain.

Untuk mengenali seseorang dapat dengan cara mengidentifikasi sidik jari, retina mata, dan wajah. Mengidentifikasi seseorang menggunakan sidik jari dan retina mata sangat baik karena dari sidik jari dan retina mata setiap orang mempunyai keistimewaan yang berbeda dan sedikit kesamaannya tetapi perlunya alat yang canggih dan sistem kerja yang baik. Sedangkan jika menggunakan wajah, maka peralatan yang digunakan bisa lebih sederhana.

Sejalan dengan perkembangan dalam teknologi sistem keamanan, dibutuhkan satu proses identifikasi atau otentikasi yang andal untuk dapat membedakan mana individu yang mempunyai otorisasi atau wewenang dalam mengakses suatu sistem yang dilindunginya.

Secara umum ada 3 tingkatan dalam pola sistem keamanan, yaitu:

1. Tingkat pertama yaitu berdasarkan sesuatu yang individu bawa, seperti kartu pengenalan, *computer cardkey*.
2. Tingkat kedua yaitu berdasarkan sesuatu yang individu ketahui dan mengingatnya, seperti kata kunci (*password*), kode.
3. Tingkat ketiga yang merupakan tingkatan tertinggi, yaitu berdasarkan sesuatu yang merupakan bagian dari ciri-ciri dari individu yang bersangkutan, baik itu ciri-ciri biologis maupun karakteristik kebiasaannya, seperti sidik jari, suara, pola tanda tangan, maupun tampilan wajahnya. Ciri-ciri biologis dan sifat atau kebiasaan inilah yang disebut *biometrics*.

Sthepen Coob (1996) mengemukakan definisi *biometrics* sebagai berikut:  
“*The term biometrics refers to a range of authentication systems. Its definition is: a Measureable Characteristic or personal trait used to recognize the identity or*

*verify the claimed identity, of a person through the automated means*". Secara umum, biometrik merupakan ukuran fisiologis dan sifat (*behavior*) yang terdapat pada individu yang digunakan untuk mengenali atau mengidentifikasi individu yang bersangkutan.

Banyak karakteristik biologis dan karakteristik kebiasaan dari seseorang yang bersifat unik. Artinya setiap manusia akan memiliki ukuran atau karakteristik tertentu pada tubuhnya yang belum tentu sama dengan yang lainnya. Karena itu teknologi biometrik ini lebih dapat diandalkan dalam membedakan satu individu dengan individu yang lainnya.

Berbagai macam teknologi biometrics yang telah banyak dikenal antara lain:

1. Finger Print Identification  
Menggunakan sidik jari manusia sebagai pengenalnya.
2. Iris identification.  
Menggunakan iris mata manusia sebagai pengenalnya.
3. Voice recognition.  
Menggunakan suara sebagai pengenalnya, biasa juga dikenal sebagai speech recognition.
4. Signature recognition.  
Menggunakan pola tanda tangan sebagai pengenalnya.
5. DNA sequence matching.  
Menggunakan struktur DNA sebagai pengenalnya.

Secara umum untuk manusia, wajah merupakan ukuran yang paling mudah dan sederhana untuk menentukan identitas individu yang satu dengan yang lainnya. Karena otak manusia mempunyai keistimewaan dalam hal mengingat dan membedakan wajah setiap individu yang dilihatnya, maka manusia mampu untuk membedakan mana yang dikenal dan mana yang tidak dikenal. Hal inilah yang melatarbelakangi pembuatan suatu sistem yang secara otomatis mampu membedakan identitas individu secara akurat berdasarkan tampilan dari wajah individu yang bersangkutan. Sistem ini dikenal dengan nama *face recognition system*.

Face recognition system atau sistem pengenalan wajah adalah salah satu teknik identifikasi teknologi biometrik dengan menggunakan wajah sebagai ciri-

ciri atau parameter utamanya. Kesulitan dalam pembuatan sistem face recognition terutama adalah karena kekompleksan dari keadaan wajah, yaitu dalam hal kualitas gambar yang ditangkap, dari segi warna, pencahayaan, hingga posisi gambar yang tertangkap, maupun dalam hal perubahan geometrinya seperti perubahan ekspresi, pemakaian aksesoris pada wajah (seperti kacamata), maupun umur. Oleh karena itu diperlukan satu algoritma yang mampu untuk mengatasi masalah yang muncul pada pembuatan sistem pengenalan wajah tersebut.

### **1.2 Identifikasi Masalah.**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah utama yang akan diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah mengenai pengenalan wajah manusia menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM).

### **1.3 Tujuan.**

1. Merealisasikan perangkat lunak untuk mendapatkan pengenalan wajah pada image menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM).
2. Mengevaluasi hasil pengenalan wajah yang dilakukan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM).

### **1.4 Pembatasan Masalah.**

1. Metode atau algoritma yang digunakan pada proses pengenalan menggunakan metode *Support Vector Machine*.
2. Gambar input yang akan diuji memiliki dimensi maksimal 1000 x 1000 pixel.
3. Banyak wajah dalam gambar masukan yang akan diuji maksimum hanya satu wajah.
4. Posisi wajah pada gambar yang akan diuji dalam keadaan posisi depan wajah (*frontal face*) dari individu yang akan dikenali.
5. Latar belakang gambar yang akan diuji sederhana atau terdiri atas satu warna (*uniform*).

## **1.5 Sistematika Penulisan.**

Laporan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab utama. Untuk memperjelas penulisan laporan ini, akan diterangkan secara singkat sistematika beserta uraian dari masing-masing bab, yaitu :

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini akan menjelaskan mengenai apa saja yang melatarbelakangi penulisan laporan tugas akhir, mengidentifikasi masalah yang akan diselesaikan dalam tugas akhir dan apa saja yang menjadi tujuan penyusunan laporan tugas akhir, pembatasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahan yang akan diselesaikan menjadi lebih fokus, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

### **2. BAB II DASAR TEORI**

Bab ini memberikan penjelasan singkat mengenai metode pengenalan wajah yang digunakan dan sedikit mengenai sejarah perkembangan teknologi pengenalan wajah.

### **3. BAB III PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan tiap-tiap modul dari program pengenalan wajah yang akan dibuat.

### **4. BAB IV SIMULASI DAN ANALISA**

Bab ini akan menampilkan dan menganalisa hasil pengujian terhadap program pengenalan wajah yang telah dirancang.

### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menyimpulkan hasil perancangan dan memberikan saran-saran mengenai hal-hal yang mungkin harus ditambah atau dikurangi pada sistem yang telah dibuat untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.